大、小粒型落花生品種之生長特性比較

I、春作之農藝性狀與乾物質生產[1]

張富洲　劉大江[2]

摘要：本試驗以大粒型落花生品種 Beni Bunch 與小粒型品種臺南選9號爲材料，於74年春作在田間進行試驗，在落花生始花後每週取樣，測定株高、分枝之發生與增長、葉面積、莢果發育及植株各器官乾物質之累積與分配，以比較兩型落花生品種生長特性之差異。試驗結果顯示 Beni Bunch 品種單株之營養生長較爲繁茂，但因栽培密度較低，最高葉面積指數（LAI）爲5.25，乾物產量7.5mt/ha，均低於臺南選9號之 7.05與 8.2mt/ha；落花生於始花後3至7週之生長最快，大、小粒型品種之作物生長速率分別爲172與 181 kg/ha/day 但隨後之速率顯著下降，爲乾物質生產低落之主因。落花生植株葉片與莖在莢果與子粒分化形成後仍繼續生長，即營養與生殖器官間有競爭現象；始花後4至9週內生成之乾物質，分配至營養器官者占65—70%，爲分配至莢果之兩倍；又在任何生育階段，營養器官乾重佔全株之比率均在65%以上，因而兩品種之收穫指數均僅爲 0.3左右；乾物質分配效率低被認爲是本省落花生產量低之另一主要因素。

落花生（*Arachis hypogaea* L.）爲本省重要雜糧作物之一，每年之栽培面積均在五萬公頃左右；除澎湖地區外，本省主要栽培小粒型（即 Spanish type）品種，近年來因榨油用落花生需求量減少，而專供食用者增加，因此適合食用的大粒型（即 Virginia type）品種的重要性相對提高。

與世界部分地區比較，本省落花生之子粒產量偏低，就大粒型品種而言，更有剝實率低及子粒飽滿度欠佳等問題，以致子粒外觀皺縮，嚴重影響商品價值，農民之栽培意願亦因而降低。如何經由品種與栽培技術之改良以提高落花生之產量與品質，爲近年來國內農業科技研究的重點之一，唯迄今之成果並不顯著。

落花生在光合作用機制的區分方面，屬於 C_3 型植物，但其淨光合作用速率高，超過幾乎所有其他的 C_3 型植物，且在光量高至 $1,400\mu Em^{-2}s^{-1}$ 時，仍未到達光飽合點（photosaturation point）[8]，因此應該具有極高之乾物質生產能力。但落花生在產量表現方面遜於部分 C_3 型禾穀科作物，除了根部固氮作用消耗多至30%之淨光合產物[11]外，植株乾物質的分配效率也是影響子粒產量的重要原因[6]。尤有甚者，落花生具有無限制型生長（indeterminate growth）的特性，營養器官與生殖器官有互相競爭乾物質與養分分配的可能[10]，亦爲低產的重要影響因子。

以往國內針對落花生農藝與生理性狀的研究較少，因此對環境的作用及品種間的差異缺少詳細的瞭解，爲求建立基礎資料以爲進一步改進之參考與依據，本所作物生理研究室擬就系列試驗，探討品種之生長特性、對期作與栽培環境的反應、以及其他內在生理作用的表現；本報告以大、小粒型品種爲材料，探討落花生全生育期間營養生長特性及乾物質之累積與分配的形式，比較品種間的差異，及

1.臺灣省農業試驗所　研究報告第 1323 號。本試驗部份取樣與調查工作承魏夢麗、張美華與許素小姐協助，謹致謝意。

2.本所農藝系助理與研究員。臺灣省　臺中縣　霧峰鄉。

分析與子粒產量間的可能關係。

材料與方法

試驗採用大粒型 Beni Bunch 及小粒型臺南選9號 (Tainan S. 9) 品種爲材料，於民國74年春作在臺中縣霧峰鄉本所農場進行。播種期爲1月31日，播種時每穴二粒種子，不間拔，行株距大粒型品種爲 40×15cm，小粒型品種爲 40×10cm，每小區10行，行長 4.5m ，採用逢機完全區集設計，重複6次，但僅自5個重複內進行取樣與分析 。田間肥料用量爲每公頃硫酸錏 120kg 、過磷酸鈣 300kg、氯化鉀 150kg ，均以基肥一次施用。生育期間進行中耕除草及培土一次，其他田間管理依一般慣行栽培法進行。

自落花生始花後約一週，即4月19日起每週取樣一次，每次自每小區逢機選取連續生長之10株爲樣品，將植株區分爲葉片、莖桿 (含葉柄) 及根部；子房柄 (Peg) 依據 Wilkerson *et al.*[12] 之標準區分爲 P_1 (氣生子房柄) 、P_2 (子房柄伸入土中) 、P_3 (子房柄尖端略爲膨大) 及P_4 (子房柄完全膨大成果實) 等發育階段，並計算數目。自種子形成後將莢果區分爲莢果壁與種子。每次取樣均測定分枝數、分枝長度、葉面積與植株各部位之乾物重。

測定葉面積時係將每一小葉自葉枕處摘下，擦拭後以 LI-3000 型葉面積儀 (LI-COR Co., U. S.A.) 測定；植株各部位之乾物重係於送風乾燥機中以 80°C 烘乾48小時後秤量，經由葉片乾重與面積資料，可計算比葉重 (specific leaf weight, SLW) ，由莢果壁與種子乾重則可計算剝實率，以種子與莢果總乾重之比值 (seed/pod ratio) 表示之。

落花生成熟時，自每小區選取二行收穫，每行收穫連續 1m 長度內之植株，脫莢後以日曬充分乾燥，秤量莢果與子粒重，並換算爲公頃產量。

結 果

試驗進行期間 (74年1至7月) 之氣象資料列於表1，落花生生育初期逢低溫，2月份多雨，日射量亦低，故生育緩慢，遲至4月10日以後始進入始花期；4月以後溫度升高，植株生長快速，但6月份爲梅雨季節，日照時數與日射量偏低，可能影響子粒充實。小粒型品種臺南選9號於6月26日收穫，大粒型品種 Beni Bunch 較爲晚熟，於7月15日收穫，兩品種之生育期分別爲146與165日。

Table 1. Temperature, sunshine duration and day-length at Wufeng (Taichung) area from January to July, 1985[1]

Item	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July
Temperature (°C)							
Mean	16.2	18.4	18.5	22.0	26.7	27.0	28.2
Maximum	22.7	22.9	26.1	29.6	32.3	32.0	33.5
Minimum	10.3	15.1	15.3	17.7	22.7	23.5	24.3
Sunshine Duration (hr)	6.9	3.7	6.9	6.7	8.9	4.4	6.7
Day-length (hr)	10.8	11.4	12.0	12.7	13.3	13.6	13.5
Solar radiation (W/m^2)	129	84	155	163	194	162	196

1. Temperature and sunshine duration data are from Agrometereological Bulletin of Central Weather Bureau, RCC; day-length data are from Taiwan Provincial Food Bureau; solar radiation data are from Taiwan Tobacco Research Institute.

在產量表現方面，品種間並無顯著差異（資料未列出），臺南選 9 號之莢果產量爲 2,522 ± 400 kg/ha，Beni Bunch 爲 2,379±255kg/ha，兩品種之子粒產量分別爲1,799±321與 1,762±192kg /ha；估算剝實率（shelling rate），臺南選 9 號爲 71.2±1.5%，Beni Bunch 爲 74.1±3.9%，差異雖未達顯著水準，大粒型品種反有偏高之傾向，唯其子粒仍有不同程度之皺縮，飽滿度不及小粒型品種之均一與理想。

Beni Bunch 之營養生長較臺南選 9 號茂盛，其一次分枝數可高達 6～7 個，二次分枝爲 8～10 個，臺南選 9 號則僅具有 4 個一次分枝，並無二次分枝之發生。落花生植株全生育期分枝長度的變化具有一定的趨向，即主莖與一次分枝的長度相近，且各分枝自發生後，長度持續增加，至生育末期爲止（圖 1）。臺南選 9 號之主莖及 4 個一次分枝之長度自始花後即迅速增加，直到收穫前 3 週（始花後 9 週）漸趨緩慢，其平均高度爲 61cm，變域爲 52—68cm，以主莖最長，晚生之一次分枝最短。Beni Bunch 主莖之平均長度爲 61cm，一次分枝中較長 4 個的平均高度爲 67cm，變域爲 56—77cm，亦均自始花後 3 週開始迅速增長，9 週後趨於緩慢；大粒型品種並自始花後第 3 週開始增生二次分枝，7～8 週時數目高達 8～10個，取 4 個最長二次分枝之平均，最終高度爲 40cm，變域在26—50 cm之間（圖 1）。

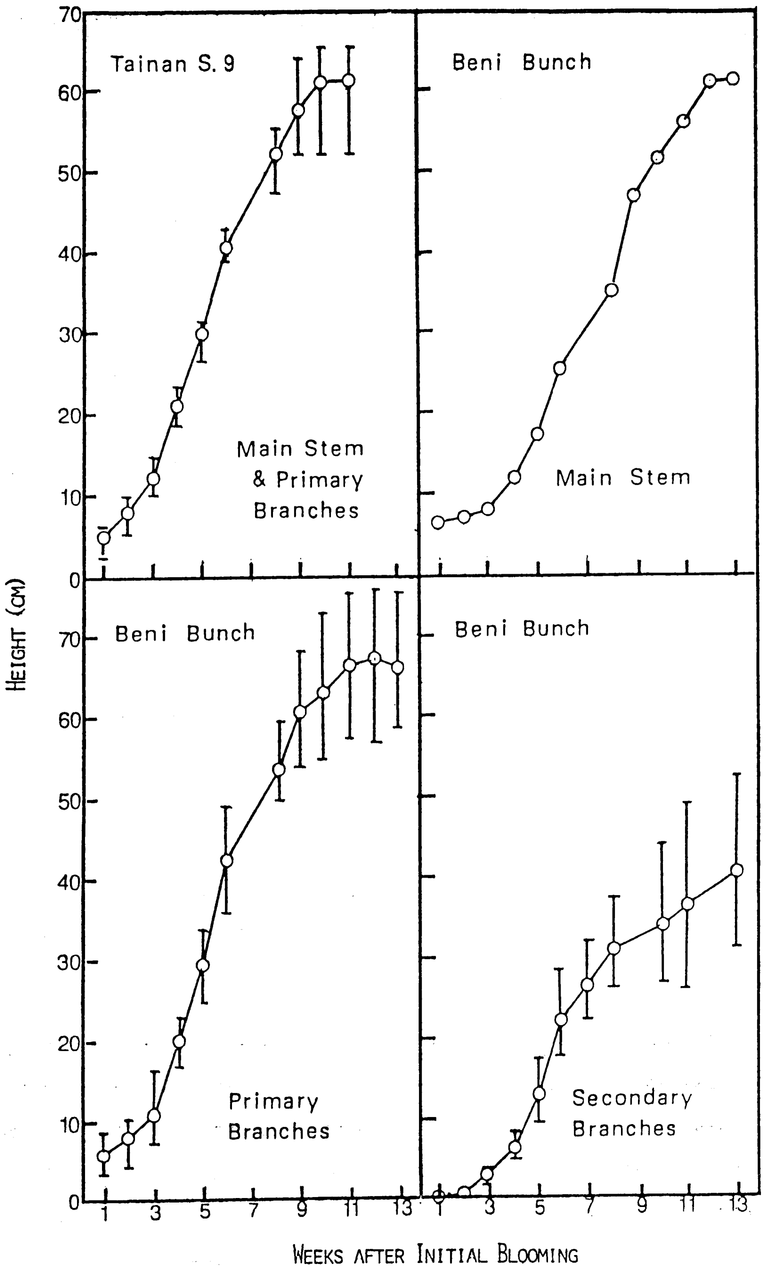

Fig. 1. Height increase of developing main stems and branches of peanut variety Tainan S. 9 and Beni Bunch grown in the spring crop of 1985. Bars indicate ranges of variation.

兩個品種葉面積指數（LAI）的變化示於圖 2，LAI 均自始花後 1 週開始調查後快速升高，臺南選 9 號之 LAI 於始花後第 9 週最高，爲7.04，其後急劇下降，但收穫時

之 LAI 仍高達5.21。Beni Bunch 之單株葉面積雖較臺南選9號爲大，但因栽植密度低，其最高 LAI（5.25，於始花後第8週測得）仍低於臺南選9號，且隨後之下降亦較明顯，收穫時之 LAI 僅爲2.27。

在始花後第6週以前，Beni Bunch 品種之比葉重（SLW）顯著高於臺南選9號（圖2），亦即具有較厚的葉片，最高值爲始花後第3週之 5.55mg/cm²，其後逐漸下降，第7～10週時最低，約爲 4mg/cm²，收穫前又明顯上升至 4.75mg/cm²。臺南選9號始花後之比葉重介於 4.5—4.7mg/cm²之間，亦於第3週起下降，隨後雖有升高的趨向，但變化不大，均在4.0—4.5mg/cm²之間。

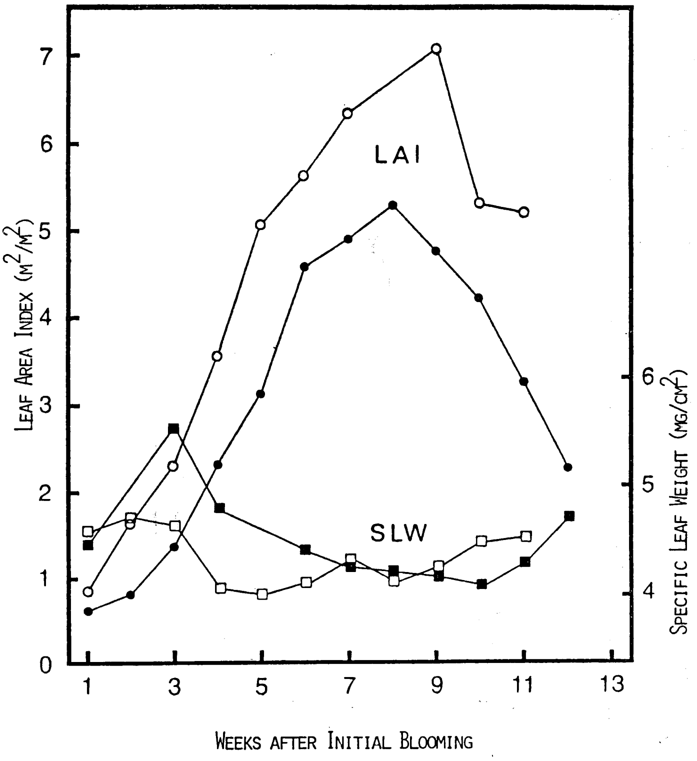

Fig. 2. Changes in leaf area index and specific leaf weight of developing peanut plants (Spring crop, 1985). Open symbols: Tainan S. 9; solid symbols: Beni Bunch.

植株各器官乾物重的變化示於圖3。在始花後第7週以前，兩品種葉片與莖桿之乾物重持續增加，且重量相近，但大粒型品種 Beni Bunch 之乾物質累積速率略高於小粒型品種臺南選9號，亦即具有較高的葉片與莖稈乾重。葉片乾重於第8～9週後連續下降，降幅亦以 Beni Bunch 品種爲大，而莖稈乾重在收穫前雖一度下降，大致仍維持繼續上升的趨勢。子房柄與莢果之乾物重於始花後第4週開始取樣測定起即連續增加，至成熟收穫時爲止，收穫時大、小粒型品種每株莢果重分別爲 9.7 與 7.2g。在全株總乾重之增加方面，約在收穫前2～3週停止，記錄所得之最高乾重爲臺南選9號 24.3g/plant，Beni Bunch 29.6g/plant，換算爲公頃乾物產量，分別爲 8.2與7.5mt（均經缺株校正）。

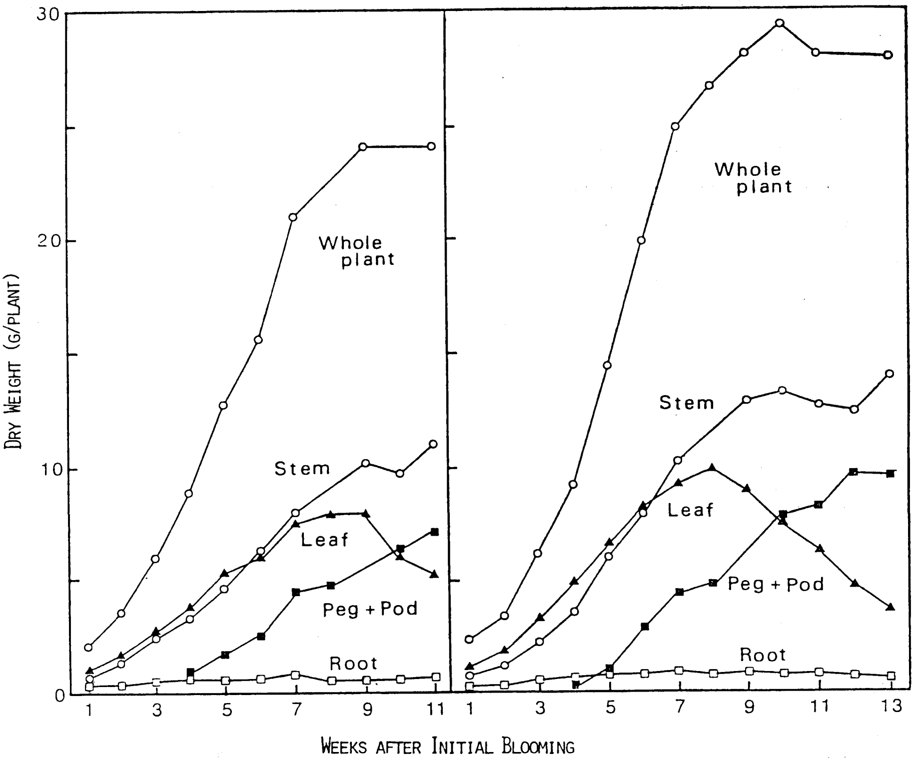

Fig. 3. Accumulation of dry matter by different plant fractions of two peanut varieties.

落花生生育期間植株各器官乾重占全株乾重之百分比亦有明顯的變化（圖4），一般而言，葉片所占之比率大幅下降，莖桿小幅上升，而莢果則顯著提高。Beni Bunch 在始花後第4週以前，葉片乾重佔全株乾重之52～54%，第8週葉重最高（10.1g/plant）時佔37%；臺南選9號在始花後葉片

Table 2. Partition of the increased dry weight during pod development among different plant fractions of developing peanut plants

Variety	Weeks after Initial Blooming	Dry Weight (g/plant)			
		Leaf	Stem	Peg+Pod	Total
Tainan S. 9	4— 6	2.32(34.2)[1]	2.86(42.2)	1.56(23.0)	6.78(100.0)
	6— 9	1.86(21.1)	4.10(46.5)	2.85(32.3)	8.81(100.0)
	9—11	−2.72	0.82	1.66	
Beni Bunch	4— 6	3.42(32.5)	4.40(41.8)	2.64(25.1)	10.52(100.0)
	6— 9	0.70(8.4)	5.02(60.4)	2.48(29.8)	8.31(100.0)
	9—13	−5.32	1.08	4.31	

1. Numbers in parentheses are percentages relative to total increased dry weight. Sum of percentages from leaf, stem and peg plus pod may not be exactly 100 as changes in root dry weight are not included. Percentages are not calculated between 9 and 11 (13) weeks after initial blooming because abscission of leaves occurred during this period.

乾重爲全株乾重之48%左右，但自第 2 週後即開始下降，第 9 週葉重最高（8.0g/plant）時爲全株之33%，顯示葉片之相對生長量低於 Beni Bunch 品種。兩品種莖桿乾重佔全株之比率，自始花初期之34～37%逐漸上升至收穫期之45%左右，爲構成植株乾重之最主要成分。合計植株所有營養器官（含根部）乾物重佔全株之比率，雖隨植株之發育而遞減，至收穫時仍高達70%左右。子房柄與莢果乾重因持續而快速增加，對全株乾重之百分比亦因而升高，品種間比較結果顯示，始花後第 9 週以前雖以臺南選 9 號之比率較高，但收穫時則不如 Beni Bunch 品種；若以莢果產量爲基礎計算收穫指數（harvest index），臺南選 9 號爲0.30，Beni Bunch 爲0.34，若以子粒產量計算，兩品種分別爲0.22與0.25。

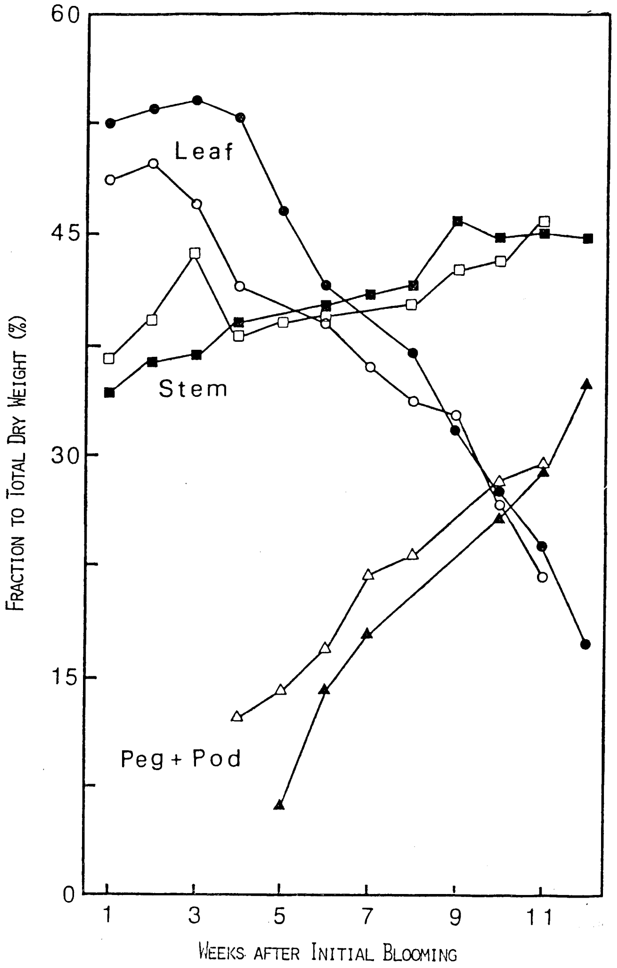

Fig. 4. Contribution by different plant fractions to total plant dry weight of two developing peanut varieties. Open symbols: Tainan S. 9; solid symbols: Beni Bunch.

由表 2 更可看出莢果開始發育以後，植株各器官乾物質的增減量及其相對百分比。始花後第 4 至 6 週，臺南選 9 號品種每株乾重增加 6.78g，但分配至葉片與莖桿者佔34.2與42.2%，分配至莢果者僅爲23.0%，始花後 6～10週之乾重增加爲8.81g，分配至莢果之比率雖增高爲 32.3%，但仍遠遜於葉片（21.1%）與莖桿（46.5%）之總和。Beni Bunch 品種之表現亦相似，始花後第 4～6 週間每株所增加之乾物量（10.52g）中，僅有25.1%分配至莢果，不及葉片（32.5%）與莖稈（41.8%）之增加；始花後第 6～9 週之間，由於已有葉片老化脫落發生（圖 2），故其乾重增加比率（8.4%）有被低估之可能，反之，莖稈（60.4%）與莢果（29.8%）比率則被高估，亦即此一時期植株乾物質分配至莢果之效率更低。

由於落花生花期甚長，子房柄不斷生成，且並非所有的子房柄均可形成莢果，本試驗亦調查子房柄與莢果數目的變化（圖 5）。臺南選 9 號氣生子房柄（P_1）的數目很少，始終維持在每株2.6個以下，伸入土中之子房柄（P_2）數目雖較多，每株亦在 3.8個以下；尖端膨大之子房柄（P_3）與充實之莢果（P_4）數目則不斷增多，P_3 於始花後第 9 週達到高峰（每株9.5個），成熟時爲每株5.4個；每株之 P_4 莢果數目在始花後第 7 週即增至7.8個，收穫時爲10.5個。Beni Bunch 之表現則迥然不同，始花後 P_1 與 P_2 數目明顯增加，至第 7～9 週（P_1 與 P_2 分別爲8.9與11.2個）以後方才快速減少；P_3 之增加最爲明顯，第 8 週時高達每株13.9個，其後維持於10～13個之間，直至收穫期爲止；P_4之增加速率較爲緩慢，最高值爲10週之10.3個，但成熟期之記錄僅爲7.7個，P_4 數目降低除歸因於取樣差異外，田間損失亦爲可能之主要原因。由表 3 可知成熟時臺南選 9 號子房柄與莢果數（每株

18.9個）遠低於 Beni Bunch 品種（26.3個），但其分配效率較佳，P_4 之數目爲10.5個，佔總數之55.5%，而 Beni Bunch 則僅爲29.2%，後一數值雖可能因取樣誤差或田間損失而低估，但仍可確定 Beni Bunch 產生新生子房柄（P_1）的時期較長，數目亦多，發育較不一致，且 P_4 所佔的比率較低。

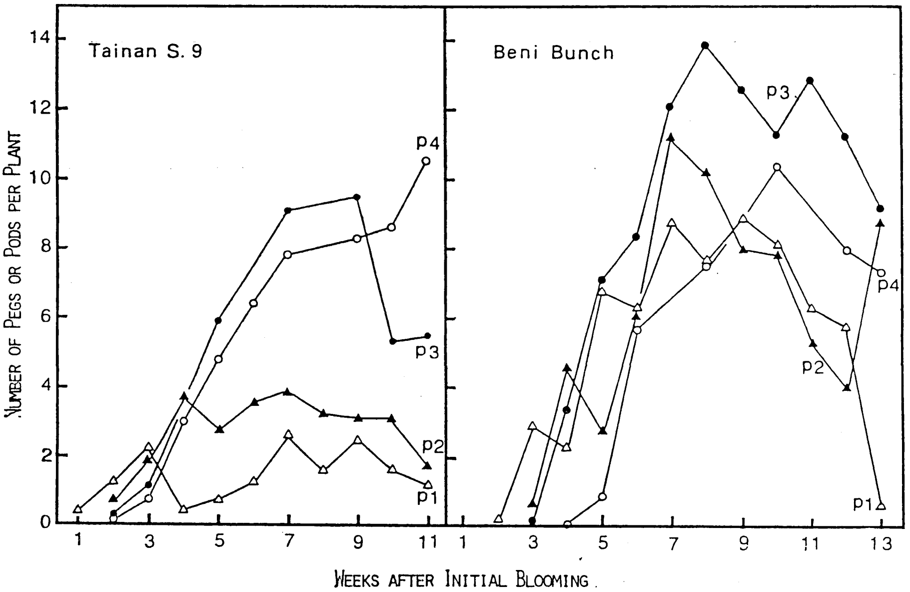

Fig. 5. Changes in number of pegs and pods at different developmental stages during the growth course of two peanut varieties. P1: aerial pegs; P2: pegs that have entered the ground; P3: pods that are slightly swollen; P4: pods that are fully expanded.

Table 3. Peg number per plant of two peanut varieties at maturity

Variety	Developmental Stage				
	Peg 1	Peg 2	Peg 3	Peg 4	Total
Tainan S. 9	1.2(6.4)[1]	1.7(9.0)	5.5(29.1)	10.5(55.5)	18.9(100)
Beni Bunch	0.6(2.3)	8.8(33.5)	9.2(35.0)	7.7(29.2)	26.3(100)

[1] Numhers in parentheses are percentages relative to total.

討　論

小粒型落花生品種臺南選9號每株乾物重雖較大粒型品種 Beni Bunch 爲低（圖3），但因其行株距較小，公頃株數多，故單位面積之乾物質生產量較高；經調查田間實際株數並予校正後，臺南選9號公頃乾物重最高爲 8.2t，Beni Bunch 爲 7.9t；Duncan *et al.*[6] 調查4個大粒型品種之乾物產量，爲 10.6—11.2t/ha，1個小粒型品種爲 9.5t/ha，均較本試驗之結果爲高，此項差異應爲品種與栽培環境之影響所致。

落花生具有極高的淨光合作用速率[3,8]，理應有較高的乾物質生產量，但本試驗並未獲致預期結果。探討落花生植株之內在因素，葉面積形成應無不足之慮；一般認爲落花生葉面積指數（LAI）爲3～4時即可完全覆蓋田區土面，充份吸收光能，LAI 繼續增高對作物生長並無助益[2,6,9]；本試驗

中臺南選9號最高 LAI 可達7.05，Beni Bunch 可達5.25，是否因葉片生長過度繁茂，反而影響乾物質生產，爲一可資探討的問題。依據本研究室未發表之資料，當臺南選9號品種株高爲 40cm，LAI 爲7時，距離植株頂端 10cm 植株內層之日射量僅爲頂端之5%，顯示遮光情形嚴重，應有可能導致光合作用速率之降低。

臺南選9號與 Beni Bunch之乾物質生產量雖未臻理想，在直線生長期（始花後第3至7週）之作物生長速率（crop growth rate, CGR）仍達到182與 171 kg/ha/day，與Duncan *et al*.（1978）針對5個落花生品種估算所得之平均值 191 kg/ha/day 相近，顯示本省栽培之落花生仍可具有高生長速率；但在始花後第7～9週，臺南選9號之 CGR 降爲 80kg/ha/day，第7～10週之間，Beni Bunch 之 CGR 更低至 54kg/ha/day，由於生育中、後期生長速率減緩，以致乾物質生產量未能繼續快速增加。

植物分配乾物質的方式與效率是影響產量的重要原因。落花生因具有無限型生長（indeterminate growth）的特性，在莢果與子粒開始發育與充實後，營養器官仍繼續生長，尤以大粒型品種莖部之表現最爲明顯（圖3），致使營養器官佔全株乾重之比率均在70%以上（圖4）；由表2之資料分析更可證明子粒充實期間新合成乾物質分配至葉片與莖稈者，介於60～70%之間，而供應至莢果者則在30%以下。Duncan *et al*.[6] 即曾明確指出，當落花生品種之作物生長速率相似時，影響產量最主要的原因即在乾物質分配效率的差異，而改良型品種又常具有較高的分配效率。

大、小粒型落花生品種農藝性狀方面另一項明顯差異爲子房柄的發生時期與數目，大粒型品種 Beni Bunch 的花期較長，花數亦多（資料未列出），故其子房柄數目高，延續的時間長，在始花後5至12週之間，每次取樣調查均可記錄每株6個以上之氣生子房柄（P_1）與4～11個初入土中的子房柄（P_3），同一時期臺南選9號之 P_1 與 P_2 數目僅爲1至3個與4個以下（圖5），明顯的具有品種間差異，與 Ketring[7] 之試驗結果相似。但是子房柄數目高並不一定生成較多的莢果數，或具有較高的產量[7]，收穫時 Beni Bunch 之子房柄與莢果總數雖高達每株26.3個，而有效莢果僅占29.2%，與臺南選9號品種每株18.9個與55.5%的有效百分率相去甚遠。一般認爲 Virginia 型之大粒品種具有較高的產量潛能[3]，但本試驗中 Beni Bunch 品種未充份發育之子房柄與莢果數目甚多，是否可能因具積儲（sink）作用而降低乾物質分配效率，進而影響產量表現與種子充實度，爲一值得注意的問題；Cahaner and Ashri[4] 即曾建議，如能育成具有有限型生長的品種，使莢果在短時間內一起成熟，必可大幅提高落花生之產量。

雖然大粒型落花生具有高產能力，但在國內栽培，其產量常遜於小粒型品種[1]；原因尚未明瞭。本試驗之大、小粒型品種間莢果與子粒產量並無差異，但以莢果產量 2.4 mt/ha，子粒產量1.7 mt/ha 而言，仍較國外的報告爲低[5,12]。

本試驗之執行方法尚不能提出直接證據，證明子粒充實期間葉片光合成產物是否可充份供應子粒或全株發育的需要，但經由莢果充實期間莖桿內非構造性碳水化合物（TNC）含量增加2.5～3.5倍，而根部與子粒 TNC 濃度急劇降低（未發表資料），以及較低的產量與收穫指數觀之，很可能本省栽培落花生之碳素供需關係（carbon budget）並不處於充份或平衡狀態，此一現象固爲淨光合成作用不高與器官間競爭乾物質（即低分配效率）之結果，但其肇因爲何，以及環境與栽培條件的影響如何，均爲極待探討的重要課題。

引用文獻

1. 陳墀成、黃明得 1982. 新引進大粒型落花生品種比較試驗，雜糧簡報第23輯：52—54。

2. Boote, K. J., J. W. Jones, G. H. Smerage, C. S. Barfield, and R. D. Berger. 1980. Photosynthesis of peanut canopies as affected by leafspot and artificial defoliation. Agron. J. 72 : 247-252.

3. Branch, W. D., and J. E. Pallas, Jr. 1984. Heterosis of apparent photosynthesis rate in *Arachis*

hypogaea L. Peanut Science 11 : 56-57.

4. Cahaner, A., and A. Ashri. 1974. Vegetative and reproductive development of Virginia-type peanut varieties in different stand densities. Crop Sci. 14 : 412-416.
5. Court, W. A., R. C. Coy, and J. G. Hendel. 1984. Effect of harvest date on agronomic and chemical characteristics of Ontario peanuts. Can. J. Plant Sci. 64 : 521-528.
6. Duncan, W. G., D. E. McCloud, R. L. McGraw, and K. J. Boote. 1978. Physiological aspects of peanut yield improvement. Crop Sci. 18 : 1015-1020.
7. Ketring, D. L. 1984. Temperature effects on vegetative and reproductive development of peanut. Crop Sci. 24 : 877-882.
8. Pallas, Jr., J. E. 1982. Photosynthetic traits of selected peanut genotypes. Peanut Science 9 : 14-17.
9. Santos, R. B., and B. G. Sutton. 1982. Effect of defoliation on Virginia bunch peanuts at Camden, N.S.W. Aust. J. Agric. Res. 33 : 1037-1048.
10. Santos, R. B., and B. G. Sutton. 1983. Effect of defoliation on reproductive development of the peanut. Aust. J. Agric. Res. 34 : 527-535.
11. Schubert, K., and G. Ryle. 1980. The energy requirements of nodulated legumes. *In* p. 85, Advances in legume science (R. S. Summerfield and A. H. Bunting, eds.). Royal Botanic Gardens, Kew, England.
12. Wilkerson, G. G., J. W. Jones, and S. L. Poe. 1984. Effect of defoliation on peanut plant growth. Crop Sce. 24 : 526-531.

Comparison on Growth Characters between Peanut Varieties Differing in Seed Size.

I. Agronomic Characters and Dry Matter Production in the Spring Crop Season[1]

Fu-Chou Chang and Dah-Jiang Liu[2]

Two peanut varieties, Tainan S. 9 (Spanish type) and Beni Bunch (Virginia type), were used as materials for field experiments in the spring crop season of 1985. Periodical samplings were made after initial blooming to determine plant height, leaf area, pod development and dry matter accumulation and distribution. Experimental results showed that single-plant growth was more vigorous for Beni Bunch. However, owing to its lower population density, LAI and dry matter production per hectare were lower than those of Tainan S. 9. Linear growth was recorded between 3 and 7 weeks after initial blooming for both varieties. Crop growth rate (CGR) during this period were 181 and 172 kg/ha/day, respectively, for Tainan S. 9 and Beni Bunch. Rapid decline in CGR thereafter was suggested as the main reason of low biological yield. Leaf blade and stem continued to grow after the occurrence and development of pods, i.e., competition of dry matter between vegetative and reproduction organs might occur in peanut. Over 65% of dry matter produced between 4 and 9 weeks after initial blooming was distributed to vegetative organs which was two times higher than the amount partitioned to pods. Furthermore, dry weight of vegetative organs accounted for over 65% of total plant dry weight at any stage of development. Harvest index was therefore lower than 0.3 for both varieties. The low partitioning efficiency was considered as the main cause of low pod and seed yields of peanut in Taiwan.

---

1. Contribution No. 1323 from Taiwan Agricultural Research Institute.

2. Respectively, research assistant and senior agronomist, Department of Agronomy, TARI, Wufeng, Taichung Hsien, Taiwan 41301, ROC.